



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
21.07.2021 Bulletin 2021/29

(51) Int Cl.:
A44C 5/24 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20151703.4**

(22) Date de dépôt: **14.01.2020**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **Longo, Massimo**
2504 Biel/Bienne (CH)
• **Ventura, Sergio**
2822 Courroux (CH)

(74) Mandataire: **BOVARD AG**
Patent- und Markenanwälte
Optingenstrasse 16
3013 Bern (CH)

(71) Demandeur: **Roventa-Henex SA**
2501 Biel/Bienne (CH)

(54) **FERMOIR POUR PIÈCE D'HORLOGERIE**

(57) Fermeoir (1) à boucle déployante pour montre-bracelet comprenant au moins une première branche (2) et une deuxième branche (3) articulées l'une par rapport à l'autre autour d'un axe (23), comprenant d'une part des moyens de liaison des extrémités libres de chacune des branches (2,3) à des brins respectifs d'un bracelet, et d'autre part un dispositif de verrouillage pour maintenir les branches (2,3) en position repliée l'une sur l'autre en position fermée du bracelet, le dispositif de verrouillage comprenant au moins un crochet rétractable (4A,4B) agencé sur la deuxième branche (3), qui coopère avec au moins des moyens d'accrochage fixes (62A,62B) agencés sur un couvercle (6) solidaire de la première branche (2) en position de verrouillage, le crochet rétractable (4A,4B) étant maintenu en position de verrouillage par un élément élastique (5A,5B), et comprenant par ailleurs un élément coulissant (7), agencé dans le couvercle (6) et maintenu dans une position au repos par au moins un autre élément élastique (710,720), l'élément coulissant (7) étant agencé pour libérer le crochet rétractable (4A,4B) lorsque l'on agit à l'encontre de la force de rappel exercée par l'autre élément élastique (710,720).

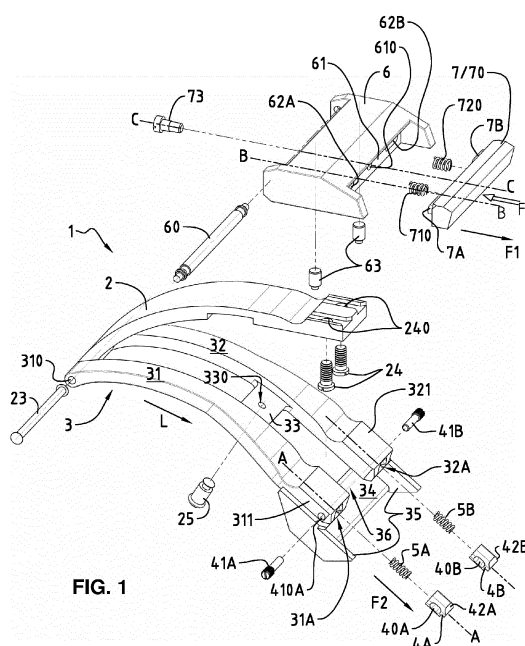


FIG. 1

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie, et en particulier un fermoir pour une montre-bracelet.

État de la technique

[0002] On connaît des fermoirs du type à boucle déployante à deux branches repliées l'une sur l'autre en position fermée, et qui permettent à l'utilisateur d'insérer son poignet dans le bracelet en position ouverte sans devoir séparer les deux brins grâce à l'augmentation de diamètre conférée. Un tel agencement permet d'améliorer la sécurité et le confort d'usage, en permettant d'une part d'enfiler simplement la montre-bracelet sur son poignet, et de l'enlever tout aussi rapidement et efficacement, sans devoir séparer les brins du bracelet; d'autre part, de tels dispositifs combinés d'attache et de verrouillage de bracelet permettent d'éviter que la montre ne puisse tomber si les deux brins devaient se désolidariser l'un de l'autre en cas de dysfonctionnement du système de verrouillage.

[0003] Outre les fermoirs à deux branches, on connaît par ailleurs des dispositifs à trois branches, également appelés « papillon », où deux petites branches latérales agencées symétriquement et articulées autour des extrémités d'une branche centrale viennent se replier au centre de celle-ci. Quel que soit le nombre de branches du fermoir, la solution la plus usuelle consiste à agencer deux poussoirs dans les parois un couvercle que l'on vient pincer de part et d'autre du couvercle pour ouvrir le fermoir et libérer des crochets agencés perpendiculairement à l'axe longitudinal des branches. L'inconvénient de ce type de fermoir où les crochets sont agencés à l'extrémité de lames flexibles est la fiabilité du dispositif de verrouillage au fil du temps.

[0004] Par ailleurs, il existe un grand nombre de système d'accrochage ou de verrouillage utilisant les propriétés élastiques des branches dépliantes du fermoir; un inconvénient de ce type de fermoirs est toutefois d'être tributaire du matériau et des dimensions des branches dépliantes elles-mêmes.

[0005] Il existe par conséquent un besoin pour une solution exempte de ces limitations connues.

Résumé de l'invention

[0006] Un but de la présente invention est de fournir une solution alternative de verrouillage pour un fermoir, qui soit facilement actionnable par le porteur de la montre-bracelet et dont la fiabilité soit garantie au fil du temps.

[0007] Un autre but de la présente invention est de permettre un déverrouillage plus sûr du fermoir.

[0008] Selon l'invention, ces buts sont atteints grâce à un fermoir pour pièce d'horlogerie conformément aux ca-

ractéristiques de la revendication principale; les caractéristiques des revendications dépendantes se rapportent à des modes de réalisation avantageux.

[0009] En particulier, ces buts sont atteints grâce à un fermoir à boucle déployante pour montre-bracelet comprenant au moins une première branche et une deuxième branche articulées l'une par rapport à l'autre autour d'un axe, comprenant d'une part des moyens de liaison des extrémités libres de chacune des première branche et deuxième branche à des brins respectifs d'un bracelet, et d'autre part un dispositif de verrouillage pour maintenir les première branche et deuxième branche en position repliée l'une sur l'autre en position fermée du bracelet, caractérisé en ce que le dispositif de verrouillage comprend au moins un crochet rétractable agencé sur la deuxième branche, qui coopère avec au moins des moyens d'accrochage fixes agencés sur un couvercle solidaire de la première branche en position de verrouillage, le crochet rétractable étant maintenu en position de verrouillage par un élément élastique, et comprend par ailleurs un élément coulissant, agencé dans le couvercle et maintenu dans une position au repos par au moins un autre élément élastique, l'élément coulissant étant agencé pour libérer le crochet rétractable lorsque l'on agit à l'encontre de la force de rappel exercée par l'autre élément élastique.

[0010] Un avantage de la solution proposée est de fournir un nouveau fermoir pourvu d'un système de verrouillage alternatif dont la fiabilité et la durabilité sont accrues grâce au mouvement coulissant des crochets de verrouillage.

[0011] Selon un mode de réalisation préférentiel du fermoir à boucle déployante selon l'invention, l'élément coulissant se déplace selon l'axe longitudinal des première branche et deuxième branche.

[0012] Un avantage de la solution proposée selon ce mode de réalisation est de fournir un nouveau fermoir pourvu d'un système de verrouillage plus intuitif, en raison de l'espace plus grand disponible dans le sens de la longueur des branches.

[0013] Selon un autre mode de réalisation préférentiel du fermoir à boucle déployante selon l'invention, au moins un crochet rétractable se déplace par ailleurs selon l'axe longitudinal des première branche et deuxième branche.

[0014] Un avantage de la solution proposée selon ce mode de réalisation préférentiel est de fournir un dispositif de verrouillage et de déverrouillage encore plus sécurisé, en raison des forces de rappel appliquées à l'élément coulissant et au crochet rétractables qui peuvent s'additionner.

[0015] Selon un mode de réalisation préférentiel du fermoir à boucle déployante selon l'invention, le crochet rétractable possède une surface supérieure inclinée.

[0016] Un avantage de la solution proposée selon ce mode de réalisation préférentiel est de faciliter le mécanisme de réenclenchement des crochets dans leur position de verrouillage, ce qui par conséquent minimise leur

usure et préserve leur durée de vie.

[0017] Selon un mode de réalisation préférentiel du fermoir à boucle déployante selon l'invention, la première branche est une branche centrale, alors que la deuxième branche est formée par deux jambes, à savoir une première jambe et une deuxième jambe, un premier logement longitudinal étant prévu pour loger un premier crochet rétractable ainsi qu'un premier élément élastique, et un deuxième logement longitudinal étant prévu pour loger un deuxième crochet rétractable ainsi qu'un deuxième élément élastique.

[0018] Un avantage de la solution proposée selon ce mode de réalisation préférentiel est de permettre une intégration facile à une structure de fermoir à boucle déployante classique, et augmentant par ailleurs la force de rappel grâce à l'emploi de plusieurs crochets dont l'agencement symétrique sur chacune des jambes permet d'ailleurs d'optimiser les propriétés de guidage.

[0019] Selon un mode de réalisation préférentiel du fermoir à boucle déployante selon l'invention, le premier logement longitudinal est aménagé dans un premier renflement au niveau de l'extrémité libre de la première jambe, et le deuxième logement longitudinal étant aménagé dans un deuxième renflement au niveau de l'extrémité libre de la deuxième jambe pour y loger lesdits crochets rétractables respectifs.

[0020] Un avantage de la solution proposée selon ce mode de réalisation préférentiel est de pouvoir augmenter la taille des crochets et des éléments élastiques de rappel, afin de maximiser la fiabilité du verrouillage.

[0021] Selon un mode de réalisation préférentiel du fermoir à boucle déployante selon l'invention, le crochet rétractable possède un trou oblong dans lequel est inséré un axe de fixation perpendiculaire à l'axe longitudinal des première branche et deuxième branche.

[0022] Un avantage de la solution proposée selon ce mode de réalisation préférentiel est de permettre un montage simple du ou des crochets, tout en maximisant leurs propriétés de guidage par coulissement selon l'axe longitudinal des branches.

[0023] Selon un mode de réalisation préférentiel du fermoir à boucle déployante selon l'invention, les éléments d'accrochage fixes sont formés par des orifices formés dans une paroi verticale du couvercle.

[0024] Un avantage de la solution proposée selon ce mode de réalisation préférentiel est de rendre l'agencement des éléments d'accrochage le plus simple et le moins onéreux possible, en les intégrant à une pièce existante telle que le couvercle, et ce sans nécessiter aucun ajout de matière ni devoir générer de forme géométrique complexe. Par ailleurs, ces éléments d'accrochage restent cachés sous le couvercle, ce qui garantit le maintien des propriétés esthétiques du fermoir.

[0025] Selon un mode de réalisation préférentiel du fermoir à boucle déployante selon l'invention, l'élément coulissant comporte une première protubérance et une deuxième protubérance s'étendant selon l'axe longitudinal des première branche et deuxième branche, la pre-

mière protubérance étant agencée pour pouvoir s'introduire dans ledit premier orifice et la deuxième protubérance étant agencée pour pouvoir s'introduire dans le deuxième orifice.

[0026] Un avantage de la solution proposée selon ce mode de réalisation préférentiel est de garantir, par un tel agencement symétrique via l'agencement de protubérances coopérant respectivement avec les éléments d'accrochage du couvercle, d'excellentes propriétés de guidage de l'élément coulissant selon l'axe longitudinal des branches.

[0027] Selon un mode de réalisation préférentiel du fermoir à boucle déployante selon l'invention, l'élément coulissant est un poussoir accessible depuis l'avant du couvercle.

[0028] Un avantage de la solution proposée selon ce mode de réalisation préférentiel est de maximiser les propriétés ergonomiques du fermoir, dont le déverrouillage peut désormais être actionné via un seul doigt. La facilité d'actionnement en est ainsi considérablement améliorée par rapport aux fermoirs usuels nécessitant la préhension soit d'un levier, soit l'actionnement simultané de poussoirs latéraux.

[0029] Selon un mode de réalisation préférentiel du fermoir à boucle déployante selon l'invention, l'élément coulissant est actionné par un levier monté pivotant par rapport au couvercle selon un axe de rotation perpendiculaire à l'axe longitudinal des première branche et deuxième branche.

[0030] Un avantage de la solution proposée selon ce mode de réalisation préférentiel est de maximiser la sécurité du fermoir, dont le déverrouillage est ainsi quasiment impossible via une mauvaise manipulation de l'utilisateur ou encore un choc vis-à-vis d'un élément extérieur.

[0031] Selon un mode de réalisation préférentiel du fermoir à boucle déployante selon l'invention, l'axe du levier étant solidaire de cames agissant sur l'élément coulissant.

[0032] Un avantage de la solution proposée selon ce mode de réalisation préférentiel est de transmettre très simplement le mouvement de pivotement du levier à l'élément coulissant caché sous le couvercle. Ainsi, l'intégration du mécanisme de transmission de la force de déverrouillage est simplifiée.

[0033] Selon un mode de réalisation préférentiel du fermoir à boucle déployante selon l'invention, une première came est disposée dans un premier renforcement axial de l'élément coulissant, et une deuxième came est disposée dans un deuxième renforcement axial de l'élément coulissant.

[0034] Un avantage de la solution proposée selon ce mode de réalisation préférentiel est d'optimiser la fiabilité d'actionnement via l'agencement de cames symétriques disposées de part et d'autre de l'axe longitudinal des branches, tout en préservant parallèlement l'esthétique du fermoir.

[0035] Selon un mode de réalisation préférentiel du

fermoir à boucle déployante selon l'invention, l'élément coulissant est pourvu d'un premier logement longitudinal pour loger un troisième élément élastique et d'un deuxième logement longitudinal pour loger un quatrième élément élastique.

[0036] Un avantage de la solution proposée selon ce mode de réalisation préférentiel est de faciliter l'intégration d'éléments destinés à exercer une force de rappel à l'encontre de l'élément coulissant directement dans celui-ci. Ainsi il est facile de générer facilement une force de rappel selon l'axe longitudinal qui pourra de préférence s'additionner à celle exercée par les crochets.

[0037] D'autres modes de réalisation préférentiels seront par ailleurs détaillés dans la description qui suit.

[0038] On comprendra du reste de cette description détaillée que les caractéristiques avantageuses tirées des modes de réalisations préférentiels pourront être pris isolément ou en combinaison, sauf lorsque ceux-ci seront présentés comme mutuellement exclusifs, comme par exemple pour l'actionnement du déverrouillage via un poussoir ou un levier évoqués dans ce qui précède.

Breve description des dessins

[0039] D'autres caractéristiques avantageuses ressortiront plus clairement de la description qui suit d'un mode de réalisation particulier de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif et représenté par les dessins annexés, dans lesquels:

- la figure 1 est une vue éclatée selon un mode de réalisation préférentiel pour l'invention, selon lequel le déverrouillage du fermoir est actionné par un poussoir;
- la séquence des figures 2A,2B,2C,2D et 2E montre des vues en coupe du mode de réalisation préférentiel pour l'invention illustré par la figure 1 précédente, respectivement selon les plans de coupe A-A, B-B et C-C illustrés sur cette figure, selon différentes positions P1-P5 illustrant le passage d'une position verrouillée à une position déverrouillée, et vice-versa, via le mécanisme de verrouillage et respectivement déverrouillage proposé selon l'invention;
- la figure 3 est une vue éclatée selon un mode de réalisation préférentiel pour l'invention, selon lequel le déverrouillage du fermoir est actionné par un levier;
- la séquence des figures 4A,4B,4C,4D et 4E montre des vues en coupe du mode de réalisation préférentiel pour l'invention illustré par la figure 3 qui précède, respectivement selon les plans de coupe B-B, A-A et D-D illustrés sur cette même figure, selon les mêmes différentes positions P1-P5 que celles de la séquence de figures relative au mode de réalisation précédent, illustrant le passage d'une position ver-

rouillée à une position déverrouillée, et vice-versa, via le mécanisme de verrouillage et respectivement déverrouillage proposé selon l'invention.

5 Description détaillée

[0040] La figure 1 illustre un fermoir à boucle déployante pour pièce d'horlogerie 1 selon un mode de réalisation préférentiel pour la présente l'invention, dans lequel l'actionnement est particulièrement ergonomique, car réalisé via un simple poussoir 70.

[0041] Le fermoir 1 à boucle déployante comprend classiquement deux branches, c'est-à-dire ici une première branche centrale 2, et une deuxième branche 3 formée de deux jambes distinctes, la première jambe 31 et la deuxième jambe 32. La première branche 2 et la deuxième branche 3 sont articulées autour d'un axe d'articulation 23, inséré dans un premier orifice de fixation 310 de la première jambe 31 et un autre orifice de fixation correspondant aménagé dans la deuxième jambe 32, non illustré sur la figure 1. La première branche 2 vient se replier entre la première jambe 31 et la deuxième jambe 32 de la deuxième branche 3 en position fermée du fermoir 1.

[0042] La première branche 2 centrale est solidaire d'un premier brin de bracelet B1, non visible sur cette figure mais représenté sur la séquence de figures 2A-2E qui est décrite ci-après. Le bracelet B1 est attaché au couvercle 6 via un axe d'attache 60, tandis que le couvercle 6 est lui-même fixé à la première branche 2, de préférence via une ou plusieurs vis de fixation 24 - ici deux selon le mode de réalisation préférentiel illustré - insérés dans des deuxième orifices de fixation 240 correspondants prévus dans la première branche 2.

[0043] La deuxième branche 3 est solidaire d'un deuxième brin de bracelet B2, non représenté sur cette figure mais dont l'insertion dans le passage 36 prévu à cet effet est schématiquement représenté également sur la séquence de figures 2A-2E décrite dans ce qui suit. On peut toutefois distinguer ce passage 36 sur la figure 1, formé sous les extrémités terminales des jambes de la deuxième branche 3, c'est-à-dire sous le premier renflement 311 au niveau de l'extrémité libre de la première jambe 31 et le deuxième renflement 321 au niveau de l'extrémité libre de la deuxième jambe 32 et entre la passerelle inférieure 34 reliant des bords latéraux 35. Ce deuxième brin de bracelet B2 est de préférence muni de trous afin de permettre un réglage en longueur, et un téton de fixation 25, lui-même solidaire de la deuxième branche 3 via une insertion dans un trou de fixation 330 prévu dans une passerelle supérieure 33 reliant la première jambe 31 et la deuxième jambe 32, est prévu pour fixer le deuxième brin B2 dans une position correspondant à une longueur prédéfinie, cette longueur pouvant prendre un ensemble de valeurs discrètes correspondant au nombre de trous pratiqués dans ce deuxième brin B2. De cette manière, ce dernier peut être maintenu en position sous la deuxième branche 3, en position ver-

rouillée ou déverrouillée du fermoir 1.

[0044] En haut de la figure 1, on peut distinguer le détail de l'agencement du couvercle 6 sur lequel est donc monté l'axe de maintien 60 destiné au premier brin B1 d'un bracelet, mais également un poussoir 70 constituant un mode de réalisation préférentiel en tant qu'élément coulisant 7 pour l'actionnement du déverrouillage du fermoir 1, comme expliqué ci-après. Le poussoir 70 comprend deux protubérances agencées symétriquement selon la direction longitudinale L des branches, à savoir une première protubérance 7A et une deuxième protubérance 7B. Ces protubérances sont agencées pour venir s'insérer respectivement dans un premier orifice de maintien 62A et un deuxième orifice de maintien 62B, aménagés dans une paroi verticale 61 du couvercle 6. Ce premier orifice de maintien 62A et ce deuxième orifice de maintien 62B agissent parallèlement comme éléments de maintien ou respectivement d'accrochage fixes pour les crochets rétractables 4A & 4B agencés sur la deuxième branche 3, comme expliqué ci-après.

[0045] Le poussoir 70 est ici fixé au couvercle par l'intermédiaire d'une vis de fixation 73 insérée dans le trou central 610 de la paroi verticale 61. Dans le poussoir 70 sont également aménagés des logements longitudinaux, visibles sur la séquence de figures 2A-2E décrite ci-après, dans lesquels sont insérés des moyens élastiques exerçant une première force de rappel F1 à l'encontre du poussoir 70. Ces éléments élastiques sont respectivement qualifiés de troisième moyen élastique 710 et quatrième moyen élastique 720, afin de les distinguer des premier élément élastique 5A agissant sur le premier crochet rétractable 4A et deuxième élément élastique 5B agissant sur le deuxième crochet rétractable 4B agencés sur la deuxième branche 3, comme illustré au bas de la figure 1. Le premier élément élastique 5A et le deuxième élément élastique 5B exercent également une force de rappel, qualifiée de deuxième force de rappel F2 afin de la différencier de la première force de rappel F1, mais qui est ici également agencée de manière à s'orienter selon la direction longitudinale L des deux branches du fermoir. De cette manière, ces deux forces de rappel F1 et F2 orientées selon la même direction et dans le même sens, s'accumulent pour améliorer la sécurité du fermoir, la force requise F pour le déverrouillage pouvant être facilement amenée à se trouver au-dessus d'un seuil prédéterminé excluant toute erreur de manipulation involontaire de l'utilisateur.

[0046] Selon le mode de réalisation préférentiel illustré sur la figure 1, le premier crochet rétractable 4A est inséré, de même que le premier élément élastique 5A, dans un premier logement 31A aménagé dans la première jambe 31 de la deuxième branche 3, tandis que, similairement, le deuxième crochet rétractable 4B est inséré, de même que le premier élément élastique 5B, dans un deuxième logement 32A aménagé dans la deuxième jambe 32 de la deuxième branche 3. Le premier crochet rétractable 4A comprend un premier trou oblong 40A et similairement le deuxième crochet rétractable 4B com-

prend un deuxième trou oblong 40B, permettant un coulisement de chacun de ces crochets selon la direction longitudinale L des branches.

[0047] Chacun des crochets est par ailleurs fixé à sa jambe respective de la deuxième branche 3 à l'aide d'un axe de fixation; ainsi le premier crochet rétractable 4A est fixé à la première jambe 31 via un premier axe de fixation 41A inséré dans un orifice latéral de fixation 410A aménagé dans le premier renflement 311, et le deuxième crochet rétractable 4B est similairement fixé dans le deuxième renflement de la deuxième jambe 32 via un deuxième axe de fixation 41B inséré dans un orifice latéral de fixation correspondant (non visible sur la figure 1) aménagé dans le 2^e renflement 321. Chacun des axes de fixation, c'est-à-dire le premier axe de fixation 41A et le deuxième axe de fixation 41B sont destinés à venir s'insérer parallèlement dans respectivement le premier trou oblong 40A du premier crochet rétractable 4A et le deuxième trou oblong 40B du deuxième crochet rétractable 4B.

[0048] Comme on peut par ailleurs le discerner en bas à droite de la figure 1, chacun des deux crochets rétractables est par ailleurs pourvu d'une surface supérieure inclinée, à savoir une première surface supérieure inclinée 42A sur le premier crochet rétractable 4A et une deuxième surface supérieure inclinée 42B sur le deuxième crochet rétractable 4B. Ces surfaces inclinées ont pour vocation de faciliter le processus de ré-enclenchement du fermoir, comme expliqué au vu de la séquence des figures 2A-2E décrite ci-après. Au contraire, les deux plots visibles en dessous du couvercle 6 consistent en des cliquets-ressorts 63 exerçant une force de répulsion entre les branches et permettant ainsi de faciliter l'ouverture du fermoir 1.

[0049] La séquence de figures 2A-2E illustre le fermoir 1 dans une première position verrouillée P1, puis dans une deuxième position P2 d'actionnement du déverrouillage où les deux branches sont toujours superposées l'une sur l'autre mais où le poussoir 70 a été enfoncé pour libérer les crochets rétractables, puis dans une troisième position déverrouillée P3, où les branches ne sont plus superposées l'une sur l'autre et le fermoir est ouvert, et ensuite dans une quatrième position P4 de ré-enclenchement du mécanisme de verrouillage, où les deux branches sont à nouveau quasiment superposées l'une sur l'autre, et enfin une cinquième position P5 où le fermoir se retrouve à nouveau en position verrouillée. Autrement dit, les positions P1 et P5 sont totalement identiques.

[0050] Chacune de ces cinq positions sont décrites à l'aide de trois vues en coupe, correspondant à des plans de coupe sagittaux du fermoir 1 traversant les axes A-A, B-B, et C-C du fermoir 1 illustrés sur la figure 1.

[0051] Le plan de coupe sagittal via A-A traverse le premier crochet rétractable 4A, et illustre ainsi le mouvement de ce dernier lors du processus de verrouillage et de déverrouillage. On pourra noter qu'une vue selon un plan de coupe sagittal traversant le deuxième crochet

rétractable 4B agencé symétriquement par rapport au premier crochet rétractable 4A serait en tous points identique.

[0052] Le plan de coupe sagittal B-B traverse le troisième élément élastique 710 exerçant une force de rappel à l'encontre du poussoir 70 et illustrant le mouvement de ce dernier lors du processus de verrouillage et de déverrouillage. Comme pour la vue en coupe précédente, on pourra noter qu'une vue selon un plan de coupe sagittal traversant le quatrième élément élastique 720 serait également en tous points identique.

[0053] Enfin, le plan de coupe sagittal C-C est un plan sagittal médian traversant le couvercle 6 et la première branche 2 centrale en leur centre.

[0054] Dans ce qui suit, on décrira les différentes positions P1, P2, P3, P4 (et P5 correspondant à nouveau à P1) en se référant indifféremment aux différents axes de coupe A-A, B-B et C-C.

[0055] Sur la figure 2A, notamment sur la vue selon le plan sagittal selon l'axe A-A, on peut distinguer le premier brin de bracelet B1 fixé au couvercle 6 solidaire de la première branche 2 via l'axe d'attache 60, ainsi qu'un cliquet ressort 63 inséré dans son logement 630 respectif sur la face inférieure du couvercle 6. Le premier crochet rétractable 4A se trouve dans sa position de verrouillage, où il est compressé vers la droite sous l'action de la deuxième force de rappel F2 du premier élément élastique 5A agencé derrière lui dans le premier logement longitudinal 31A de la première jambe 31. Ainsi, le premier axe de fixation 41A se trouve sur la gauche du premier trou oblong 40A, tandis que le premier crochet rétractable 4A se trouve en prise dans le premier orifice de maintien 62A - non référencé sur cette figure pour des questions de lisibilité mais visible plus loin sur la figure 2C - aménagé dans la paroi verticale 61 du couvercle, de même que la première partie protubérante 7A de l'élément coulissant 7 formé ici par le poussoir 70. Sous ce dispositif de verrouillage du fermoir, on peut par ailleurs distinguer la passerelle inférieure 34 définissant le passage 36 pour le deuxième brin B2 du bracelet sous les jambes de la deuxième branche 3.

[0056] La vue en coupe sagittale selon l'axe B-B met en évidence les logements longitudinaux pour les éléments élastiques destinés à exercer la force de rappel à l'encontre du poussoir, qui se trouve ici dans sa position au repos. Ainsi, le premier logement longitudinal 71 agencé directement dans le poussoir 70 loge le troisième élément élastique 710 exerçant la deuxième force de rappel F2 à l'encontre du poussoir, dans le sens longitudinal des branches. Sur cette vue en coupe, on peut également distinguer une surface inférieure inclinée 61A au bas de la paroi verticale 61 du fermoir, qui permettra de coopérer avec la surface inclinée supérieure du premier crochet rétractable (voir notamment la figure en coupe sagittale A-A de la quatrième position de ré-enclenchement P4, décrite ci-après).

[0057] Enfin, la vue en coupe sagittale selon l'axe C-C met en évidence la fixation du poussoir 70 au couvercle

via la vis de fixation 73, dont la tête est, dans cette première position P1 de verrouillage, en contact avec la paroi verticale 61 du couvercle 6.

[0058] La différence entre la première position P1 de verrouillage et la deuxième position P2 d'actionnement du déverrouillage illustrée sur la figure 2B consiste en la position du poussoir 70, sur lequel est exercée une force F dans le sens opposé à la fois à la deuxième force de rappel F2 exercée sur le premier crochet rétractable et la première force de rappel F1 exercée sur le poussoir 70. Ainsi, le poussoir est enfoncé légèrement sur la gauche, de telle sorte que la première protubérance 7A s'enfonce encore plus dans l'orifice de maintien 62A, repoussant parallèlement le premier crochet rétractable 4A pour l'en libérer progressivement jusqu'à l'en dégager. Dans cette position où le premier crochet rétractable est libéré, le premier axe de fixation 41A se trouve alors complètement en butée sur la droite du premier trou oblong 40A, c'est-à-dire son autre extrémité.

[0059] Sur la vue en coupe sagittale selon l'axe C-C, on peut par ailleurs bien visualiser que la base de la tête de la vis de fixation 73 du poussoir 70 n'est désormais plus en appui sur la paroi verticale 61 du couvercle, mais s'est légèrement décalée vers la gauche.

[0060] Dans la troisième position déverrouillée P3, illustrée sur la figure 2C, les branches ne sont plus superposées l'une sur l'autre et on peut ainsi clairement dissocier la première branche 2 de la deuxième branche 3; sur la vue en coupe sagittale selon l'axe A-A on peut désormais bien discerner l'extrémité inférieure du cliquet-ressort 63, qui a permis d'exercer une force de répulsion R vers le bas et de faciliter le processus de dissociation mutuelle des branches. Toutefois, on peut constater que les forces de rappel exercées respectivement sur poussoir 70 et le premier crochet rétractable 4A, c'est-à-dire respectivement la première force de rappel F1 et la deuxième force de rappel F2 exercée via le premier élément élastique 5A et le troisième élément élastique 71, ont permis précisément à la fois au premier crochet rétractable 4A et au poussoir 70 de se retrouver dans la même position «au repos», c'est-à-dire en fin de course vers la droite. Tous ces éléments se retrouvent par conséquent dans la même position que dans la première position de verrouillage P1.

[0061] Dans la quatrième position P4, illustrée sur la figure 2D, où l'on cherche à verrouiller à nouveau le fermoir, seule une action est exercée à l'encontre de la deuxième force de rappel F2 pour permettre au premier crochet rétractable 4A d'être tout d'abord poussé vers la gauche avant d'être réinséré dans le premier orifice de maintien 62A aménagé dans la paroi verticale 61 du couvercle 6. Aucune action n'est nécessaire sur le poussoir 70, qui se trouve dans la même position que sur les figures 2A et 2C précédentes, c'est-à-dire dans la première position de verrouillage P1 et la troisième position de déverrouillage P3. Afin de faciliter le mécanisme de dégageage puis d'encliquetage du premier crochet rétractable 4A, la première surface inclinée 42A du premier

crochet rétractable 4A coopère avec la surface inclinée inférieure 61A de la paroi verticale 61 du couvercle 6, de telle sorte que la compression de l'élément élastique soit la plus progressive possible et que l'usure du fermoir soit réduite au minimum. Ainsi, l'inclinaison de chacune de ces surfaces est de préférence identique, et égale à 45°. Une fois que le nez du premier crochet rétractable 4A est amené en appui contre la paroi verticale 61 du couvercle, la force de rappel F2 est maximale et au fur et à mesure que le couvercle 6 est rabattu sur la deuxième branche 3 (dont seule la première jambe 31 et le premier renflement à l'extrémité de celle-ci est illustré sur cette figure 2D), il sera possible de libérer le crochet dès que celui-ci sera amené en regard du premier orifice de maintien 62A.

[0062] La figure 2E correspond ainsi au moment où le ré-enclenchement du fermoir 1 est complet, de telle sorte qu'il se retrouve à nouveau en position verrouillée. Autrement dit, la cinquième position P5 correspond à la première position de verrouillage P1, mais celle-ci étant illustrée uniquement à la fin d'une séquence de déverrouillage plus de re-verrouillage.

[0063] Dans le mode de réalisation préférentiel qui suit, correspondant à un mode d'actionnement du déverrouillage via un levier et qui est illustré par la figure 3, les éléments communs à ceux du mode de réalisation préférentiel précédemment décrit illustré notamment par la figure 1 ne seront pas repris en détail. En effet, seul le mode d'actionnement pour le déverrouillage du fermoir change.

[0064] En comparant les figures 1 et 3, on peut constater que le bas de chacune des figures, relatif à l'agencement des branches et des crochets rétractables notamment est totalement identique; on pourra ainsi se référer aux explications qui ont été précédemment fournies pour chacun des éléments constitutifs du fermoir.

[0065] Le haut de la figure 3 montre par contre un nouveau dispositif d'actionnement pour le déverrouillage, incluant un levier 8 monté pivotant autour d'un axe de rotation 80 du couvercle 6. Ce levier 8 est pourvu d'orifices d'insertion de fixation 84, dans lesquels viennent s'insérer au moins une came destinée à être solidaire en rotation avec le levier 8. Selon le mode de réalisation préférentiel illustré, le dispositif d'actionnement pour le déverrouillage comprend une première came 81 qui possède une première tige 810, solidaire d'un orifice d'insertion (non visible sur cette figure), et qui est insérée dans un orifice latéral 83 du couvercle 6, ainsi qu'une première tête 811 en forme d'œuf destinée à être logée dans un premier renforcement axial 74 de l'élément coulissant 7, actionné en translation par le levier 8.

[0066] Une deuxième came 82, agencée symétriquement par rapport à la première came 81 vis-à-vis du couvercle 6, possède quant à elle une deuxième tige 820 fixée à l'orifice de fixation 84 du levier 8, et qui traverse similairement un autre orifice d'insertion (non visible sur la figure 3), ainsi qu'une deuxième tête 821 possédant la même forme d'œuf que la première tête 811, et qui

destinée à être logée dans un deuxième renforcement axial 75 de l'élément coulissant 7, actionné en translation par le levier 8.

[0067] De cette manière, l'actionnement de l'élément coulissant 7 en translation s'effectue via l'actionnement du levier 8 en rotation, dont le mouvement rotatif est transformé en mouvement d'actionnement en translation selon la direction longitudinale via les première came 81 et deuxième came 82. Dès lors, l'élément coulissant 7, qui comprend de préférence les mêmes parties protubérantes que le poussoir 70 selon le mode de réalisation précédent - c'est-à-dire une première protubérance 7A et une deuxième protubérance 7B, venant respectivement s'insérer dans un premier orifice de maintien 62A et un deuxième orifice de maintien 62B (non représentés sur la figure 3, mais qui seront visibles sur la séquence de figures 4A-4E suivantes) permet de déverrouiller le fermoir de la même façon que selon le mode réalisation précédemment décrit, c'est-à-dire en agissant sur les crochets rétractables 4A, 4B selon la direction longitudinale L des branches à l'encontre de la deuxième force de rappel F2 exercée par le premier élément élastique 5A et le deuxième élément élastique 5B. La différence essentielle concerne uniquement le mode d'actionnement en translation de cet élément coulissant 7, qui est fusionné avec un poussoir 70 selon le premier mode de réalisation de la figure 1 pour ne former qu'une seule et même pièce, tandis que cet élément coulissant 7 n'est pas actionnable directement à la main, mais au contraire indirectement via le levier 8 qui devient alors la pièce d'actionnement que doit saisir et manipuler l'utilisateur. En d'autres termes, la solution selon le mode de réalisation de la figure 1 est plus ergonomique, c'est-à-dire plus convivial et plus facilement manipulable par exemple à l'aide du seul index de la main opposée à celle où est portée la montre, mais a contrario, la solution proposée selon le mode de réalisation illustré sur la figure 3 garantit une fiabilité d'usage maximale, car il est quasiment impossible d'actionner le déverrouillage du fermoir par erreur.

[0068] La séquence de figures 4A-4E illustre le fermoir 1 dans les mêmes positions P1-P5 que celles des figures 2A-2E, c'est-à-dire une première position verrouillée P1, puis dans une deuxième position P2 d'actionnement du déverrouillage où les deux branches sont toujours superposées l'une sur l'autre mais où l'élément coulissant 7 a été poussé par les comes afin de libérer les crochets rétractables, puis dans une troisième position déverrouillée P3, où les branches ne sont plus superposées l'une sur l'autre et le fermoir est ouvert, et ensuite dans une quatrième position P4 de ré-enclenchement du mécanisme de verrouillage, où les deux branches sont à nouveau quasiment superposées l'une sur l'autre, et enfin une cinquième position P5 où le fermoir se retrouve à nouveau en position verrouillée. Autrement dit, les positions P1 et P5 sont totalement identiques.

[0069] Chacune de ces cinq positions sont décrites à l'aide de trois vues en coupe, correspondant à des plans

de coupe sagittaux du fermoir 1 traversant les axes A-A, B-B et D-D du fermoir 1 illustrés sur la figure 3. Les axes A-A et B-B sont communs au fermoir illustré sur la figure 1, toutefois l'axe C-C central du mode de réalisation précédent est désormais remplacé par l'axe D-D traversant la tête de la première came 81. On pourra toutefois noter qu'une figure réalisée selon un axe de coupe traversant le deuxième crochet rétractable 4B serait identique à celle de la figure en coupe sagittale selon l'axe A-A, et qu'une figure réalisée selon un plan de coupe sagittale traversant la tête de la deuxième came 82 serait identique à celle illustrée selon l'axe D-D.

[0070] Etant donné les nombreuses similitudes entre les figures 4A-4E et les figures 2A-2E, on insistera ici encore sur les éléments distinctifs de ce nouveau mode de réalisation, sans reprendre les éléments communs au mode de réalisation préférentiel précédemment décrit.

[0071] Sur la figure 4A, correspondant à la première position de verrouillage P1, selon la vue selon le plan sagittal selon l'axe A-A désormais disposée au milieu, on peut distinguer le premier brin de bracelet B1 fixé au couvercle 6 solidaire de la première branche 2 via l'axe d'attache 60, ainsi qu'un cliquet ressort 63 inséré dans son logement 630 respectif sur la face inférieure du couvercle 6. Le premier crochet rétractable 4A se trouve dans sa position de verrouillage, où il est compressé vers la droite sous l'action de la deuxième force de rappel F2 du premier élément élastique 5A agencé derrière lui dans le premier logement longitudinal 31A de la première jambe 31. Ainsi, le premier axe de fixation 41A se trouve sur la gauche du premier trou oblong 40A, tandis que le premier crochet rétractable 4A se trouve en prise dans le premier orifice de maintien 62A - non référencé sur cette figure pour des questions de lisibilité mais visible plus loin sur la figure 4C - aménagé dans la paroi verticale 61 du couvercle, de même que la première partie protubérante 7A de l'élément coulissant 7 caché sous le couvercle 6. Apposé sur le couvercle 6, on peut également distinguer une partie du levier 8. Sous ce dispositif de verrouillage du fermoir, on peut par ailleurs distinguer la passerelle inférieure 34 définissant le passage 36 pour le deuxième brin B2 du bracelet sous les jambes de la deuxième branche 3. Sur cette vue en coupe, on peut également distinguer une surface inférieure inclinée 61A au bas de la paroi verticale 61 du fermoir, qui permettra de coopérer avec la surface inclinée supérieure du premier crochet rétractable 42A, non illustrée sur cette figure pour des questions de visibilité, mais mise en évidence plus loin sur les figures 4C et 4D correspondant aux troisième et respectivement quatrième positions P3 et P4.

[0072] La vue en coupe sagittale selon l'axe B-B de la figure 4A met en évidence les logements longitudinaux pour les éléments élastiques destinés à exercer la force de rappel à l'encontre de l'élément coulissant 7, qui se trouve ici dans sa position au repos. Ainsi, le premier logement longitudinal 71 agencé directement dans l'élément coulissant 7 loge le troisième élément élastique 710 exerçant la première force de rappel F1 à l'encontre du

poussoir, dans le sens longitudinal L des branches.

[0073] Enfin, la vue en coupe sagittale selon l'axe D-D met en évidence la relation entre la position du levier 8 et la position de la première came 81, dont la tête est ici orientée vers le bas (c'est-à-dire la première tête 811 avec sa partie effilée pointant vers le bas). Dans cette première position de verrouillage P1 où le levier 8 est apposé au couvercle 6, on peut constater que la première came 81 n'agit pas sur l'élément coulissant, qui est maintenu en position via la première force de rappel F1 exercée par le troisième élément élastique 710 et le quatrième élément élastique 720 (non illustré).

[0074] La différence entre la première position P1 de verrouillage et la deuxième position P2 d'actionnement du déverrouillage illustrée sur la figure 4B consiste en la position du levier 8, désormais tiré vers le haut, et ce qui permet d'exercer une force F dans le sens opposé à la fois à la première force de rappel F1 exercée sur l'élément coulissant 7 et la deuxième force de rappel F2 exercée sur le premier crochet rétractable 4A. Ainsi, sous l'impulsion de la première tête 811 de la première came 81, l'élément coulissant est enfoncé légèrement sur la gauche, de telle sorte que la première protubérance 7A s'enfonce encore plus dans l'orifice de maintien 62A, repoussant parallèlement le premier crochet rétractable 4A pour l'en libérer progressivement jusqu'à l'en dégager. Dans cette position où le premier crochet rétractable 4A est libéré, le premier axe de fixation 41A se trouve alors complètement en butée sur la droite du premier trou oblong 40A, c'est-à-dire son autre extrémité par rapport à celle où il se trouve sur la figure 4A précédente selon l'axe A-A.

[0075] Sur la vue en coupe sagittale selon l'axe D-D, on peut par ailleurs bien visualiser l'action de la première tête 811 de la première came 81 poussant l'élément coulissant à se décaler vers la gauche.

[0076] Dans la troisième position déverrouillée P3, illustrée sur la figure 4C, les branches ne sont plus superposées l'une sur l'autre et on peut ainsi clairement dissocier la première branche 2 de la deuxième branche 3; sur la vue en coupe sagittale selon l'axe A-A on peut désormais bien discerner l'extrémité inférieure du cliquet-ressort 63, qui a permis d'exercer une force de répulsion R vers le bas et de faciliter le processus de dissociation mutuelle des branches. Toutefois, on peut constater que la force de rappel exercée sur le premier crochet rétractable 4A, c'est-à-dire la deuxième force de rappel F2 exercée via le premier élément élastique 5A, a permis au premier crochet rétractable 4A de se retrouver dans la même position « au repos », c'est-à-dire en fin de course vers la droite. Ainsi, juste après le relâchement du levier 8, à nouveau apposé en position refermée sur le couvercle 6, la première force de rappel F1 exercée par le troisième élément élastique 71 sur l'élément coulissant 7 permettra à tous ces éléments d'accrochage du fermoir de se retrouver par conséquent dans la même position que dans la première position de verrouillage P1.

[0077] Dans la quatrième position P4, illustrée sur la

figure 4D, où l'on cherche à verrouiller à nouveau le fermoir, seule une action est exercée à l'encontre de la deuxième force de rappel F2 pour permettre au premier crochet rétractable 4A d'être tout d'abord poussé vers la gauche avant d'être réinséré dans le premier orifice de maintien 62A aménagé dans la paroi verticale 61 du couvercle 6. Aucune action n'est nécessaire sur l'élément coulissant 7 via le levier et le mécanisme de cames, ces derniers se trouvant tous dans la même position que sur les figures 4A et 4C précédentes, c'est-à-dire dans la première position de verrouillage P1 et respectivement la troisième position de déverrouillage P3. Afin de faciliter le mécanisme de dégagement puis d'endiquetage du premier crochet rétractable 4A, la première surface inclinée 42A du premier crochet rétractable 4A coopère avec la surface inclinée inférieure 61A de la paroi verticale 61 du couvercle 6, de telle sorte que la compression de l'élément élastique soit la plus progressive possible et que l'usure du fermoir soit réduite au minimum. Ainsi, l'inclinaison de chacune de ces surfaces est de préférence identique, et égale à 45°. Une fois que le nez du premier crochet rétractable 4A est amené en appui contre la paroi verticale 61 du couvercle, la force de rappel F2 est maximale et au fur et à mesure que le couvercle 6 est rabattu sur la deuxième branche 3 (dont seule la première jambe 31 et le premier renflement à l'extrémité de celle-ci est illustré sur cette figure 4D), il sera possible de libérer le crochet dès que celui-ci sera amené en regard du premier orifice de maintien 62A.

[0078] La figure 4E correspond ainsi au moment où le ré-enclenchement du fermoir 1 est complet, de telle sorte qu'il se retrouve à nouveau en position verrouillée. Autrement dit, la cinquième position P5 correspond à la première position de verrouillage P1, mais celle-ci étant illustrée uniquement à la fin d'une séquence de déverrouillage plus de re-verrouillage.

[0079] On comprendra de la description qui précède que les modes de réalisation décrits ne sont donnés qu'à titre d'exemple, sans toutefois avoir pour vocation d'interpréter les revendications de façon limitative.

[0080] D'autres variantes sont également possibles sans sortir du cadre de la présente invention, notamment en ce qui concerne le nombre de crochets rétractables, le nombre correspondant d'éléments élastiques agissant sur ces crochets, le nombre de parties protubérantes agissant sur ceux-ci pour les déverrouiller ainsi que le mode de fixation de l'élément coulissant au couvercle ainsi que le nombre d'éléments élastiques agissant sur celui-ci. On pourrait également envisager un mécanisme alternatif de came n'utilisant qu'une came centrale, ainsi que d'autres modes de fixation de l'élément coulissant au couvercle, indépendamment du mode d'actionnement de celui-ci en translation (c'est-à-dire via un mécanisme de poussoir ou de levier associé à un système de cames).

Revendications

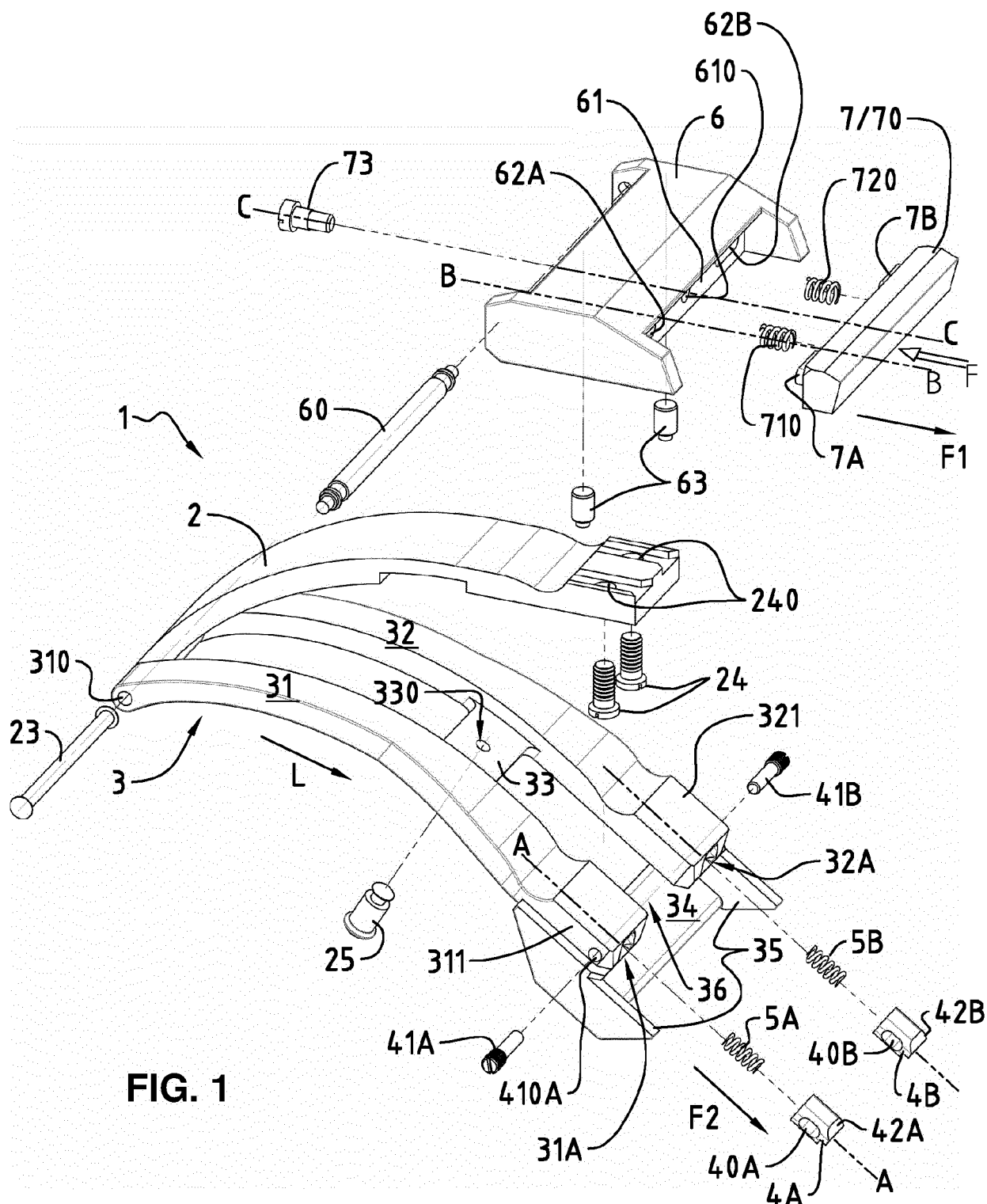
1. Fermoir (1) à boucle déployante pour montre-bracelet comprenant au moins une première branche (2) et une deuxième branche (3) articulées l'une par rapport à l'autre autour d'un axe (23), comprenant d'une part des moyens de liaison des extrémités libres de chacune desdites première branche (2) et deuxième branche (3) à des brins respectifs d'un bracelet, et d'autre part un dispositif de verrouillage pour maintenir lesdites premières branche (2) et deuxième branche (3) en position repliée l'une sur l'autre en position fermée du bracelet, **caractérisé en ce que** le dispositif de verrouillage comprend au moins un crochet rétractable (4A,4B) agencé sur ladite deuxième branche (3), qui coopère avec au moins des moyens d'accrochage fixes (62A,62B) agencés sur un couvercle (6) solidaire de ladite première branche (2) en position de verrouillage, ledit crochet rétractable (4A,4B) étant maintenu en position de verrouillage par un élément élastique (5A,5B), et comprend par ailleurs un élément coulissant (7), agencé dans ledit couvercle (6) et maintenu dans une position au repos par au moins un autre élément élastique (710,720), ledit élément coulissant (7) étant agencé pour libérer ledit au moins un crochet rétractable (4A,4B) lorsque l'on agit à l'encontre de la force de rappel exercée par ledit au moins un autre élément élastique (710,720).
2. Fermoir (1) à boucle déployante pour montre-bracelet selon la revendication 1, dans lequel l'élément coulissant (7) se déplace selon l'axe longitudinal (L) desdites première branche (2) et deuxième branche (3).
3. Fermoir (1) à boucle déployante pour montre-bracelet selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ledit au moins un crochet rétractable (4A,4B) se déplace selon l'axe longitudinal (L) desdites première branche (2) et deuxième branche (3).
4. Fermoir (1) à boucle déployante pour montre-bracelet selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ledit au moins un crochet rétractable (4A,4B) possède une surface supérieure inclinée (42A,42B).
5. Fermoir (1) à boucle déployante pour montre-bracelet selon la revendication 3 ou 4, dans lequel ladite première branche (2) est une branche centrale, alors que la deuxième branche (3) est formée par deux jambes, à savoir une première jambe (31) et une deuxième jambe (32), un premier logement longitudinal (31A) étant prévu pour loger un premier crochet rétractable (4A) ainsi qu'un premier élément élastique (5A), et un deuxième logement longitudinal (32B) étant prévu pour loger un deuxième crochet rétractable (4B) ainsi qu'un deuxième élément élas-

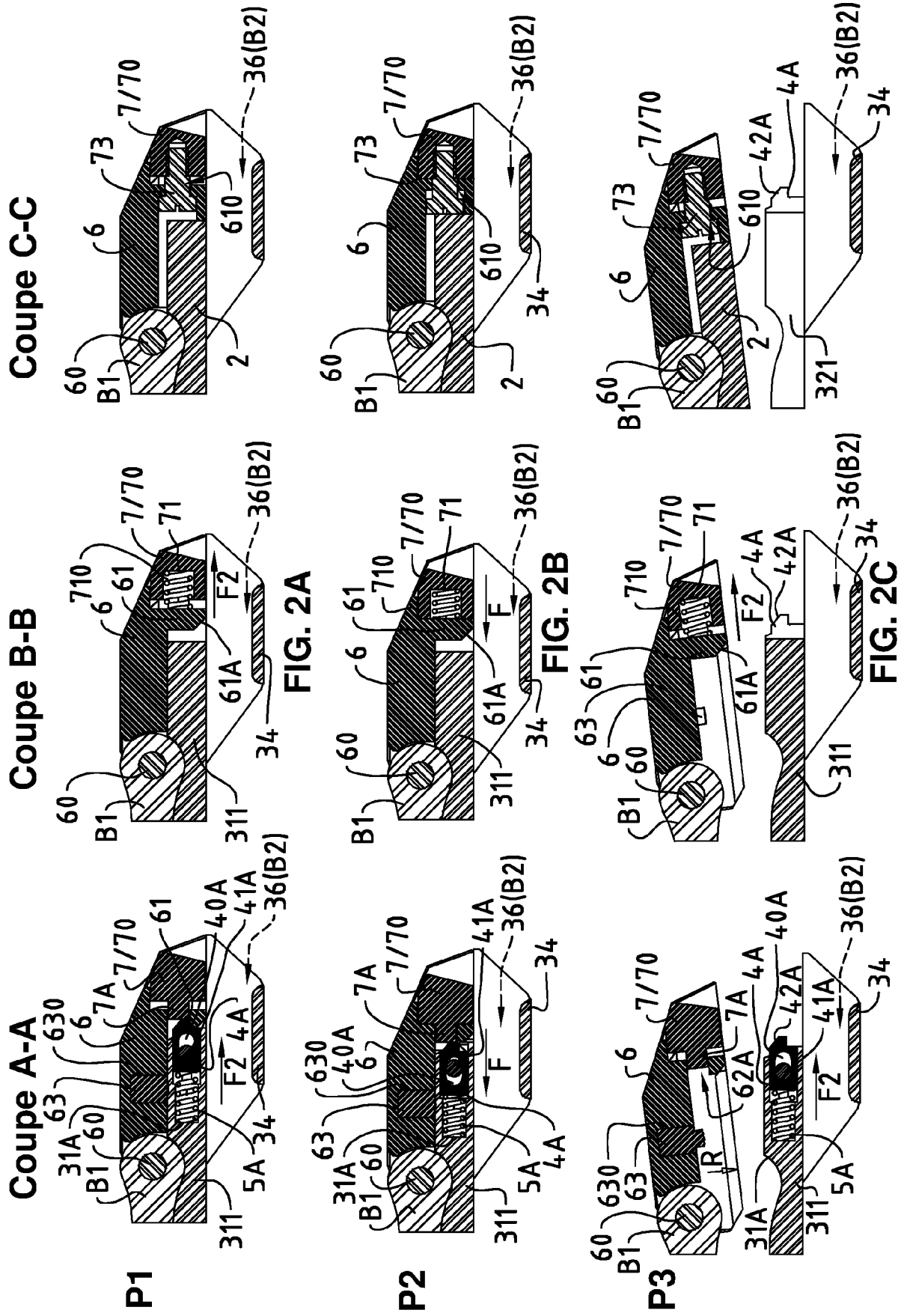
tique (5B).

6. Fermoir (1) à boucle déployante pour montre-bracelet selon la revendication 5, ledit premier logement longitudinal (31A) aménagé dans un premier renflement (311) au niveau de l'extrémité libre de la première jambe (31), et le deuxième logement longitudinal (32B) étant aménagé dans un deuxième renflement (321) au niveau de l'extrémité libre de la deuxième jambe (32) pour y loger lesdits crochets rétractables (4A,4B) respectifs. 5
7. Fermoir (1) à boucle déployante pour montre-bracelet selon l'une des revendications 3 à 6 précédentes, ledit au moins un crochet rétractable (4A,4B) possédant respectivement un trou oblong (40A,40B) dans lequel est inséré respectivement un axe de fixation (41A,41B) perpendiculaire à l'axe longitudinal (L) desdites première branche (2) et deuxième branche (3). 10 15 20
8. Fermoir (1) à boucle déployante pour montre-bracelet selon l'une des revendications 5 à 7, lesdits éléments d'accrochage fixes étant formés par un premier orifice (62A) et respectivement un deuxième orifice (62B) formés dans une paroi verticale (61) du couvercle (6). 25
9. Fermoir (1) à boucle déployante pour montre-bracelet selon la revendication 8, ledit élément coulissant (7) comportant une première protubérance (7A) et une deuxième protubérance (7B) s'étendant selon l'axe longitudinal (L) desdites première branche (2) et deuxième branche (3), ladite première protubérance (7A) étant agencée pour pouvoir s'introduire dans ledit premier orifice (62A) et ladite deuxième protubérance (7B) étant agencée pour pouvoir s'introduire dans le deuxième orifice (62B). 30 35
10. Fermoir (1) à boucle déployante pour montre-bracelet selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ledit élément coulissant (7) est un poussoir (70) accessible depuis l'avant du couvercle (6). 40
11. Fermoir (1) à boucle déployante pour montre-bracelet selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel ledit élément coulissant (7) est actionné par un levier (8) monté pivotant par rapport audit couvercle (6) selon un axe de rotation (80) perpendiculaire à l'axe longitudinal (L) desdites première branche (2) et deuxième branche (3). 45 50
12. Fermoir (1) à boucle déployante pour montre-bracelet selon la revendication 11, l'axe dudit levier (8) étant solidaire de cames (81,82) agissant sur ledit élément coulissant (7). 55
13. Fermoir (1) à boucle déployante pour montre-brace-

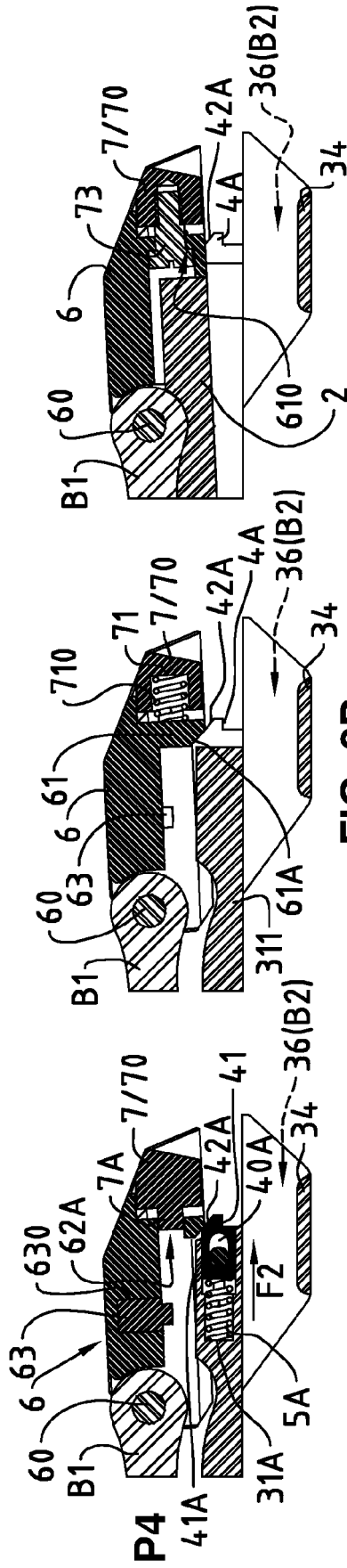
let selon la revendication 12, une première came (81) étant disposée dans un premier renforcement axial (74) dudit élément coulissant (7), et une deuxième came étant disposée dans un deuxième renforcement axial (75) dudit élément coulissant.

14. Fermoir (1) à boucle déployante pour montre-bracelet selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'élément coulissant (7) est pourvu d'un premier logement longitudinal (71) pour loger un troisième élément élastique (710) et d'un deuxième logement longitudinal (72) pour loger un quatrième élément élastique (720).

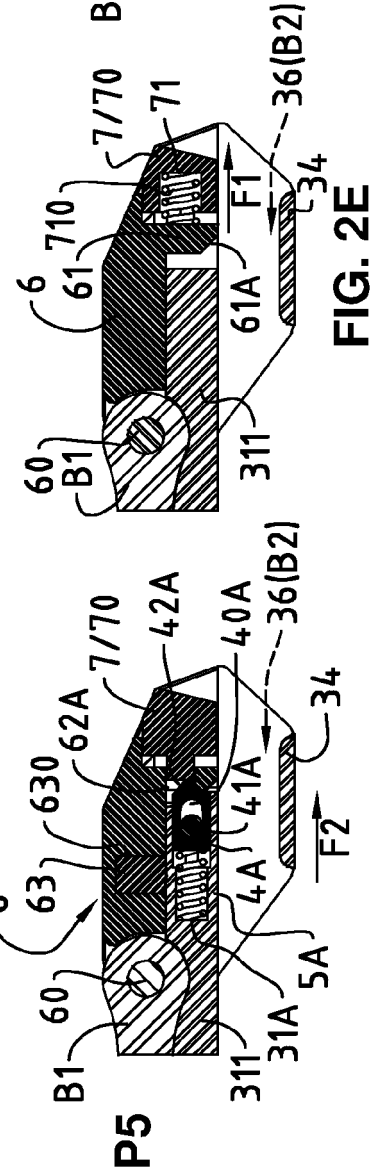


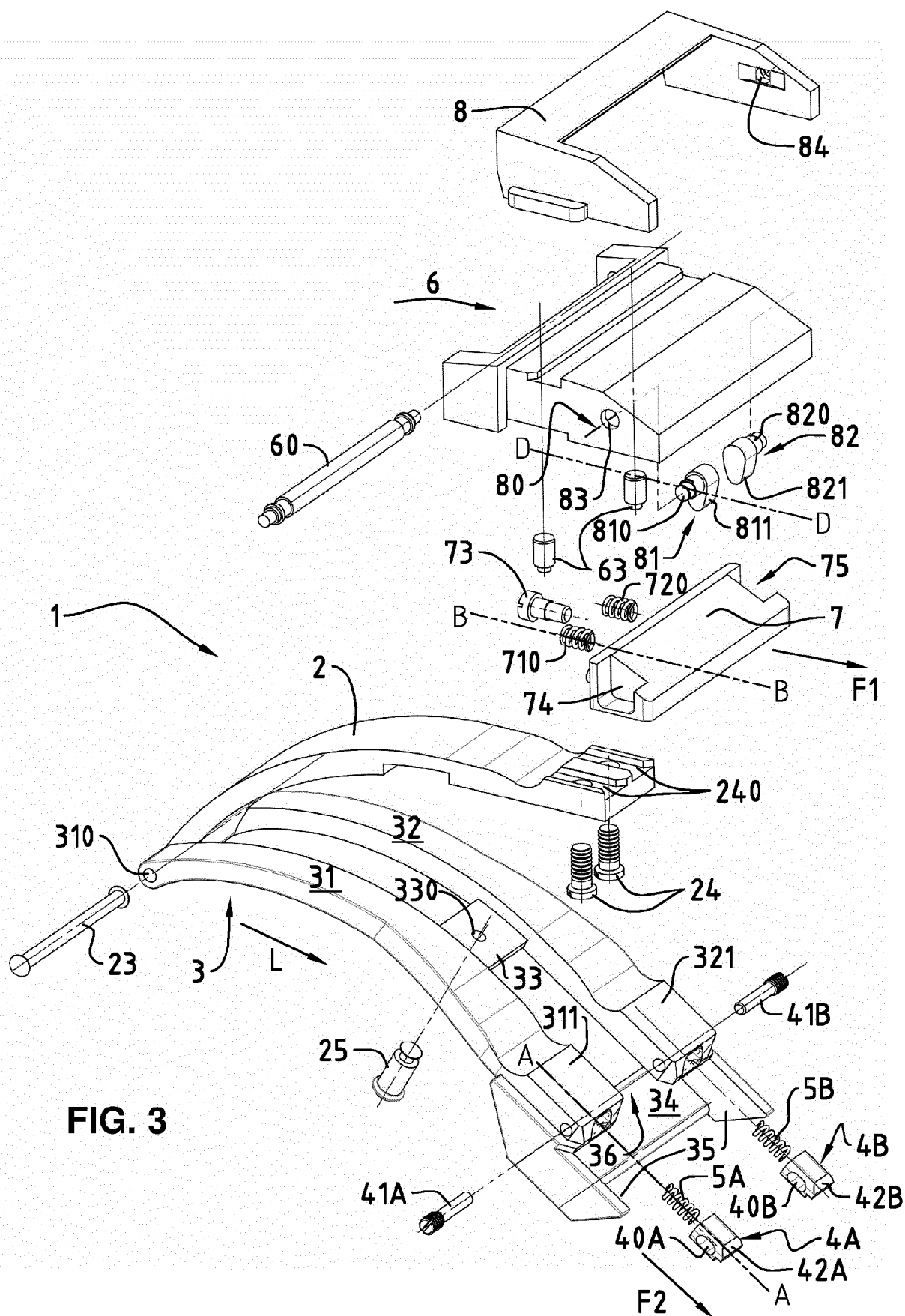


Coupe A-A

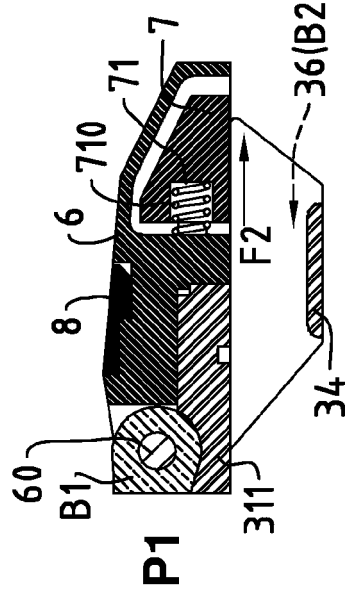


Coupe B-B





Coupe B-B



Coupe A-A

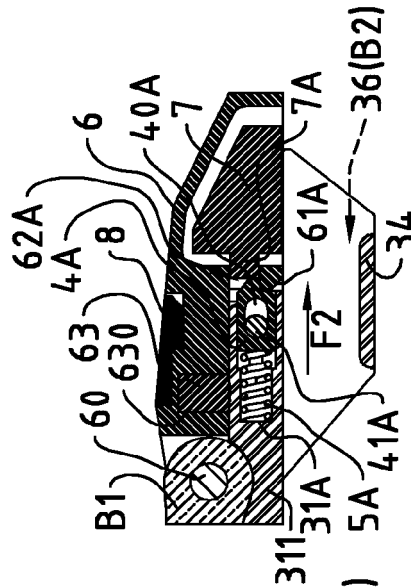


FIG. 4A

Coupe D-D

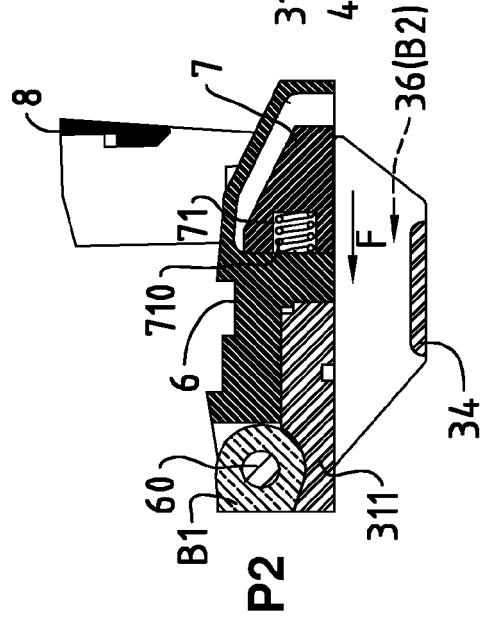
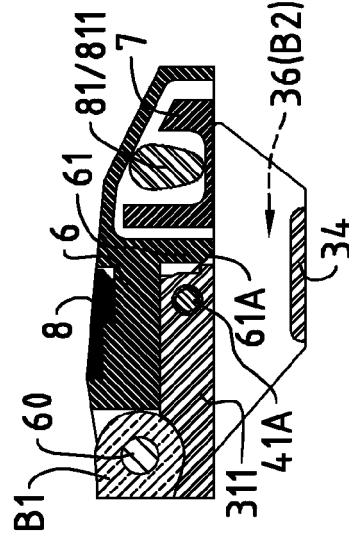
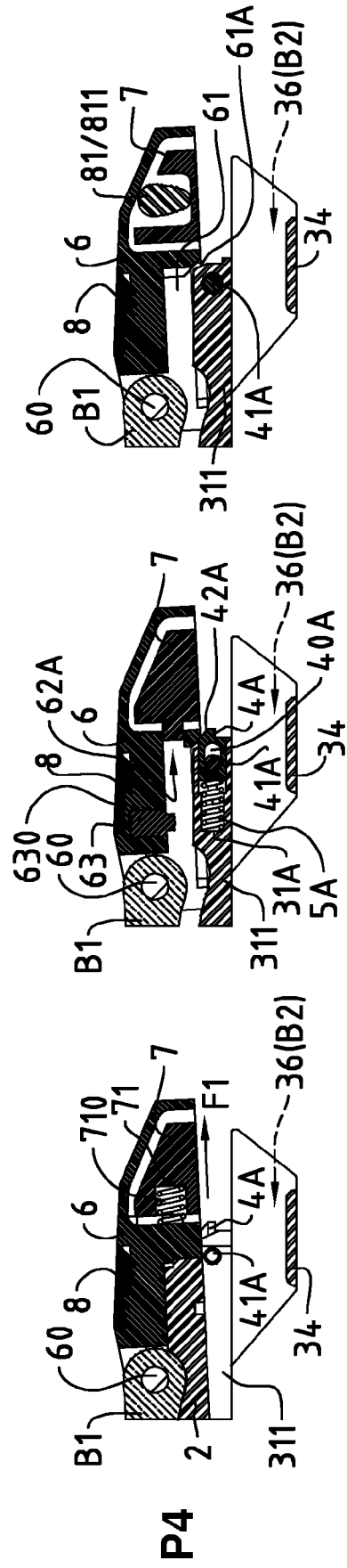
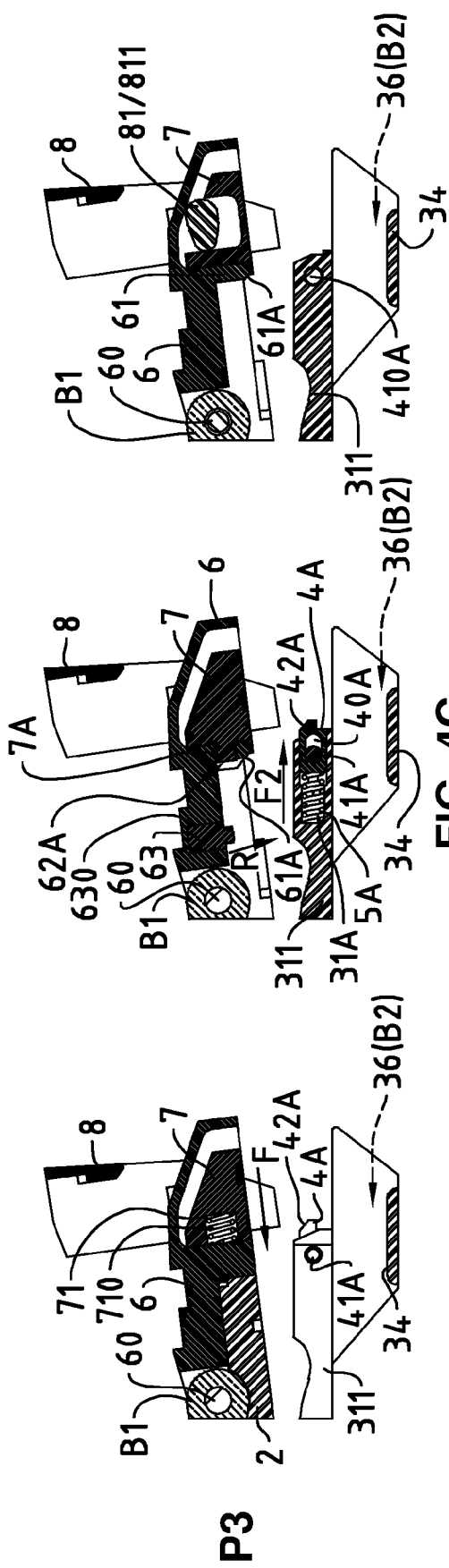


FIG. 4B

Coupe B-B

Coupe A-A

Coupe D-D



Coupe B-B

Coupe A-A

Coupe D-D

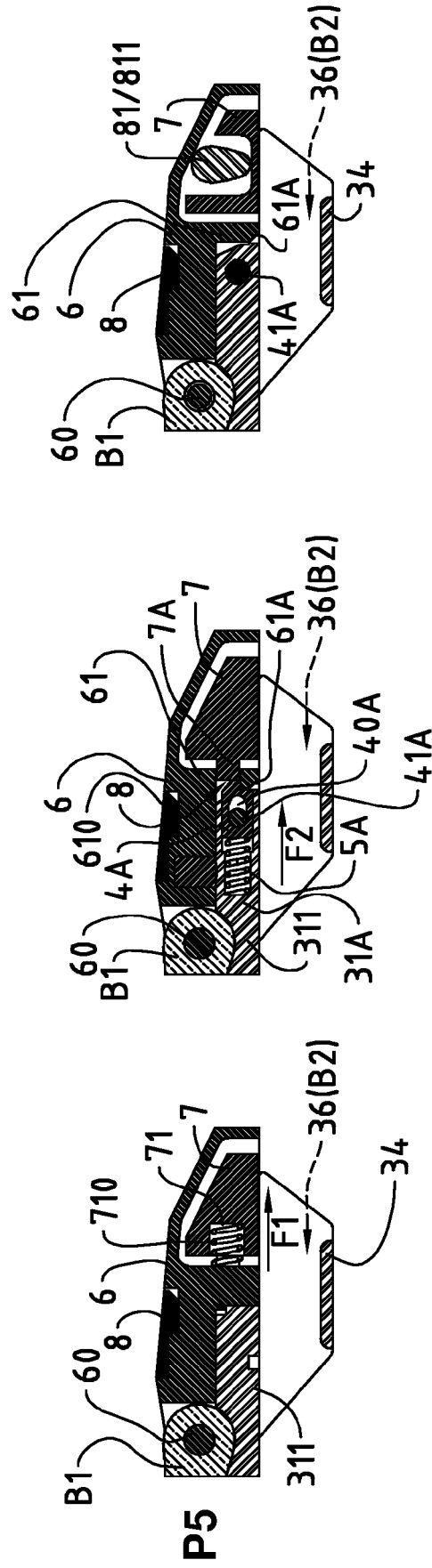


FIG. 4E



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 15 1703

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 2008/267014 A1 (HYATT DEQUINCY A [US]) 30 octobre 2008 (2008-10-30) * abrégé; figures 1A,1B,2A,2B * * alinéas [0017], [0018] * -----	1	INV. A44C5/24
A	EP 0 344 620 A1 (GTF SRL [IT]) 6 décembre 1989 (1989-12-06) * abrégé; figures 1,2 * -----	1	
A	EP 2 644 050 A1 (ROLEX SA [CH]) 2 octobre 2013 (2013-10-02) * abrégé; figures 4-9 * -----	1	
A	CN 205 923 169 U (JULIUS YANG) 8 février 2017 (2017-02-08) * abrégé; figures 1,2 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A44C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		30 juin 2020	da Silva, José
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 20 15 1703

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

30-06-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2008267014 A1	30-10-2008	AUCUN	
EP 0344620 A1	06-12-1989	AUCUN	
EP 2644050 A1	02-10-2013	CN 103355880 A EP 2644050 A1 JP 6224333 B2 JP 2013202413 A US 2013255043 A1	23-10-2013 02-10-2013 01-11-2017 07-10-2013 03-10-2013
CN 205923169 U	08-02-2017	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82